L'uomo che per primo cercò di captare segnali radio alieni

"Così troveremo ET"

Nel n° 71 di Focus abbiamo provato a immaginare l'arrivo di un'astronave aliena sulla Terra e le sue conseguenze. La storia iniziava con la ricezione di un segnale radio extraterrestre da parte di un fantomatico Seti Institute.

Ebbene, il Seti Institute esiste davvero. E il suo presidente, l'astronomo americano Frank Drake, è stato il primo - nel lontano 1960 - a impiegare un radiotelescopio per tentare di captare eventuali messaggi provenienti da civiltà aliene. Il suo pionieristico tentativo segnò l'inizio del programma Seti (Search for extraterrestrial intelligence), la ricerca di vita intelligente al di fuori della Terra. Nel 1961, al primo incontro degli scienziati Seti, si ritrovarono in 12. Ma già all'inizio degli anni Settanta anche la Nasa cominciò a mostrare interesse per questo programma di ricerca. Almeno fino al 1993, quando il Congresso tagliò i fondi a esso destinati.

Da allora il programma Seti è proseguito grazie al sostegno dei privati. E grazie all'opera instancabile di Frank Drake, che nonostante insegni all'università della California, a Santa Cruz, continua a dedicarsi a quest'impresa con lo stesso entusiasmo di 40 anni fa. Focus l'ha intervistato in occasione della sua presenza a Torino per la nascita, nel giugno scorso, del Centro italiano studi Seti (Ciss).

Sopra, l'alieno buono ("ET"), **sotto**, quello malvagio ("Mars Attacs").

Due dei molti alieni della trilogia di "Guerre stellari": Yoda e Chewbecca.

Voraci roditori alieni in "Critters".

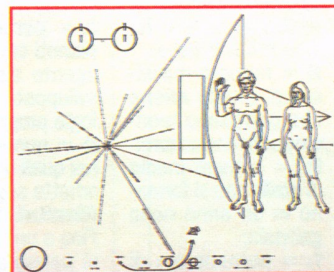
Da astronomo a cacciatore di extraterrestri

Frank Drake durante una conferenza. Fu il primo, oltre 30 anni fa, a proporre di usare i radiotelescopi per ascoltare "voci" extraterrestri.

Perché è ottimista sulla possibilità che nel cosmo ci siano altri esseri intelligenti?

Negli ultimi anni sono stati trovati ben dieci pianeti che orbitano attorno ad altre stelle. Quello che è accaduto nel nostro sistema solare può allora essere accaduto anche altrove, perché penso che alla lunga la nascita della vita sia inevitabile. Con gli strumenti attuali, però, riusciamo a rilevare solo pianeti grossi come Giove, poco ospitali per esseri intelligenti.

Negli anni '40 il fisico Enrico Fermi disse che se gli extraterrestri esistessero, a quest'ora avrebbero già dovuto colonizzarci, dato che l'uomo è sulla Terra solo da pochi milioni di anni mentre la galassia esiste da miliardi...

Non credo che questo, conosciuto come "paradosso di Fermi", sia un argomento valido. Le distanze in gioco sono talmente grandi che gli extraterrestri dovrebbero avere una tecnologia avanzatissima per poterle superare. Il viaggio sarebbe infatti altamente pericoloso: alle elevatissime velocità richieste, anche l'impatto con un granello di polvere provocherebbe gravi danni all'astronave. Comunicare con le onde radio è molto meno rischioso.

Una cartolina verso il nulla

Questa placca, ideata da Drake, è ormai fuori dal sistema solare (sulla sonda Pioneer 10). Spiega dove siamo e come siamo fatti.

Ci vorranno 450 anni perché ET riceva le nostre onde radio: lo dice la statistica

Ci sono 200 miliardi di stelle nella nostra galassia e milioni di frequenze sulle quali comunicare. Non crede che tentare di captare un messaggio sia come cercare un ago nel pagliaio?

Io dico che è "come cercare un diamante nel pagliaio". Tuttavia, c'è una direzione preferenziale verso cui indirizzare la ricerca: nella banda di frequenze tra 1 e 10 GHz, dove il disturbo arrecato dal rumore di fondo della galassia e della radiazione cosmica è minimo. Chiamiamo questo intervallo "la pozza dell'acqua", perché è ovvio che qualunque civiltà debba finire per utilizzarlo, così come gli animali della savana si raccolgono per abbeverarsi intorno all'unica pozza disponibile.

Radiotelescopi d'ascolto

Frank Drake (a destra) con l'astronomo Jean Heidmann. In alto, radiotelescopi a schiera.

Ma finora ET non si è fatto sentire...

I canali radio da ascoltare sono comunque miliardi: è come esplorare la pozza dell'acqua goccia per goccia. Se non abbiamo ancora ricevuto un segnale è solo perché non abbiamo cercato abbastanza. Inoltre il numero di stelle verso cui ci siamo finora messi in ascolto è irrisorio.

Come pensate di migliorare la ricerca?

Costruendo radiotelescopi più grandi: l'idea è quella di avere un'area di raccolta di un chilometro quadrato mettendo insieme tante parabole. Quanto all'analisi del segnale, l'obiettivo è di arrivare ad ascoltare un miliardo di canali radio contemporaneamente.

E se "loro", anziché con le onde radio, comunicassero con la luce visibile o l'infrarosso?

In effetti alcune civiltà potrebbero aver scelto di trasmettere su frequenze che non siano quelle radio. Noi stessi stiamo sperimentando un sistema molto potente che fa uso di brevissimi impulsi di luce laser. Purtroppo, se usassero un sistema simile, la nostra attuale tecnologia non sarebbe in grado di intercettare i loro segnali.

C'è chi sostiene che il futuro del Seti sia sulla faccia nascosta della Luna...

Sarebbe un ottimo posto, al riparo dalle interferenze radio terrestri. La bassa gravità, poi, permetterebbe di costruire radiotelescopi anche di 50 km di diametro.

Da più di mezzo secolo diffondiamo nella galassia trasmissioni radio e tv. Non crede che qualcuno possa avere raccolto questi involontari segnali?

È improbabile, perché la distanza media che separa due civiltà intelligenti è dieci volte superiore: in media 500 anni luce, secondo la mia equazione (*vedere riquadro in questa pagina*).

Cosa accadrebbe il giorno che dovessimo ricevere un messaggio da ET?

Sono stati stilati alcuni protocolli, ora all'esame dell'Onu, per regolare il comportamento che i radioastronomi dovranno tenere, sia nel verificare la notizia, sia nel diffonderla (*vedere Focus n° 48*).

Sono fondate le voci sui contatti tra governo americano ed extraterrestri?

Sono sicuro che in centri di ricerca come l'Area 51 siano in corso esperimenti avanzatissimi, ma è tutta tecnologia militare o di spionaggio. Molte volte ho parlato con i consiglieri scientifici del presidente degli Stati Uniti e nessuno ritiene possibile che nell'Area 51 vi siano astronavi, alieni o comunque tracce di vita aliena tenute segrete. Ma può darsi che anch'io faccia parte del complotto! ■

Rita Lena

Per saperne di più:

Seti Institute, 2035 Landings Drive - Mountain View, CA 94043 - Usa. http://www.seti.org

Ciss, c/o Danilo Noventa, via Pomba 14 - 10100 Torino.

La formula per contare gli alieni

Quanti sono i pianeti in grado di ospitare vita intelligente? E quante civiltà riescono a inviare messaggi a distanze interstellari? Frank Drake ha provato a calcolarlo. La formula risultante è: $N = R_* f_p n_e f_l f_i f_c D$ dove

N = numero massimo di civiltà aliene che potremmo teoricamente contattare;
R_* = numero medio di stelle che si formano in un anno nella galassia;
f_p = percentuale di esse che danno vita a sistemi planetari;
n_e = numero di pianeti che, in un sistema solare medio, potrebbero ospitare la vita;
f_l = percentuale di pianeti abitabili su cui la vita si sviluppa;
f_i = percentuale di pianeti con vita su cui si sviluppa l'intelligenza;
f_c = percentuale di pianeti con vita intelligente su cui viene sviluppata una tecnologia progredita;
D = numero di anni nei quali la civiltà trasmette segnali.

Risultato: 50 mila. Fino a un decennio fa si pensava che il risultato non potesse che essere basso, perché sembrava probabile che molte civiltà tecnologiche si autodistruggessero con una guerra nucleare. Con la fine della guerra fredda, secondo Drake, si può essere più ottimisti. Nessuno però può sapere con certezza quali siano i valori corretti da inserire nell'equazione, e di conseguenza ogni stima è arbitraria. Anche quella di Drake, che ha calcolato la presenza nella nostra galassia di almeno 50 mila civiltà intelligenti. Secondo i più ottimisti si arriverebbe addirittura a un milione, e anche così non ci sarebbe più di una civiltà ogni tre o quattrocento anni luce.

10-98